



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران  
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390  
(مدیریت پایدار خاک)

## بررسی تاثیر تاج پوشش درختان بر میزان کربن ترسیب شده در خاک جنگل

طوبی روستا<sup>1</sup>، اصغر فلاح<sup>2</sup>، حمید امیرنژاد<sup>3</sup>، سید کاظم بردبار<sup>4</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری [Touba.roosta@yahoo.com](mailto:Touba.roosta@yahoo.com)

2- دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری [afallah@umz.ac.ir](mailto:afallah@umz.ac.ir)

3- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری [hamidamirnejad@yahoo.com](mailto:hamidamirnejad@yahoo.com)

4- استادیار و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات علوم کشاورزی و منابع طبیعی شیراز [bordbar@farsagres.ir](mailto:bordbar@farsagres.ir)

مکاتبه کننده: [Touba.roosta@yahoo.com](mailto:Touba.roosta@yahoo.com)

### چکیده:

در این پژوهش تأثیر تاج پوش درخت بر میزان کربن ترسیب شده خاک در جنگل تحقیقاتی بنه و بادامک فیروز آباد مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های خاک به صورت تصادفی از مناطق زیر تاج درختان بنه و خارج از تاج برداشت و در آزمایشگاه با استفاده از روش والکی بلاک میزان کربن آلی آن اندازه‌گیری شده است. نتایج نشان داد که بین میزان کربن ترسیب شده در زیر و خارج از تاج درخت بنه اختلاف معنی داری در سطح یک درصد وجود دارد. این امر نشان‌دهنده اهمیت نقش درختان بنه در افزایش پتانسیل ذخیره کربن خاک است.

کلمات کلیدی: ترسیب کربن، تاج پوشش، بنه، خاک، فیروز آباد

### مقدمه

امروزه هنگام تنفس از هر یک میلیون مولکولی که وارد ریه های ما می شود، حدود 380 مولکول دی اکسید کربن است. این درحالی است که در گذشته این عدد حدود 280 مولکول بوده است. باید گفت سالانه حدود دو مولکول به این شاخص اضافه می شود که نشان دهنده افزایش غلظت  $2CO$  در سطح جهان است. روشهای متعددی برای پرداختن به مسأله ترسیب کربن اتمسفری وجود دارد که یکی از این روشها جنگلداری و مدیریت جنگل است (Ross et al., 2000). ترسیب کربن در زیتوده گیاهی و خاکهایی که در این زیتوده هستند، ساده ترین و ارزان ترین راهکار ممکن برای کاهش  $CO_2$  اتمسفری است. (William, 2002)

بردبار (1385) در مطالعه‌ای با عنوان بررسی توان ذخیره کربن در جنگل کاری‌های اکالیپتوس و اکاسیای استان فارس ذخیره کربن سالیانه در بخش پوشش گیاهی را  $7/8$  تن و کربن ترسیب شده در خاک را نیز  $0/25$  تن در هکتار به دست آورده است. محمودی طالقانی و همکاران (1386) در مطالعه‌ای به منظور بررسی تأثیر آمیختگی گونه‌ها و تیپ جنگل در میزان ترسیب کربن خاک در حوزه 45 جنگلهای شمال کشور میزان کربن ترسیب شده در افق معدنی خاک را در طرح جنگلداری دلدرد  $283/8$  تن به دست آورده است. ونشان داد حجم در هکتار، آمیختگی و تیپ جنگل رابطه مستقیم با بیومس جنگل داشته و در نتیجه به افزایش ذخیره کربن خاک کمک می کند.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران  
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390  
(مدیریت پایدار خاک)

Mattias Peichle & altaf Arian (2006) میزان کربن ذخیره شده در خاک نیز به ترتیب 37/2، 33/9، 39/1 و 36/1 تن در هکتار به دست آمد. تأثیر سن بر میزان ذخیره کربن در افق معدنی معنی دار نبود و عواملی چون مدیریت گذشته رویشگاه، ویژگی‌های خاک، پوشش گیاهی و اقلیم مربوط می‌شود.

### مواد و روشها:

مطالعه مذکور در جنگل تحقیقاتی بنه و بادام فیروزآباد انجام شده است. این منطقه در جنوب شرقی استان فارس واقع گردیده با طول جغرافیایی بین 30° و 52° تا 40° و 52° طول شرقی و 29° تا 15° و 29° عرض شمالی واقع است. حداکثر ارتفاع از سطح دریا 2350 متر و حداقل 1700 متر و متوسط ارتفاع برابر 2025 متر از سطح دریا می‌باشد. برای نمونه‌برداری خاک از مناطق مختلف توده و در نظر گرفتن تأثیر جهت جغرافیایی، نمونه‌ها از 4 درجات اصلی جغرافیایی و مسطحو از زیر درختان بنه و خارج از تاج برداشت شد. نمونه‌ها بدون قرار گرفتن در معرض آفتاب خشک و سپس به آزمایشگاه منتقل و میزان کربن آلی آن از روش والکی بلاک اندازه‌گیری شد (ورامش، 1388). برای اندازه‌گیری ترسیب کربن از رابطه (1) استفاده شده است.

$$OC = 10000 \times \% OC \times E \times Bd \quad [1]$$

برای تجزیه و تحلیل و مقایسه داده‌ها از محیط نرم‌افزار SPSS و EXCEL استفاده شده است.

### نتایج

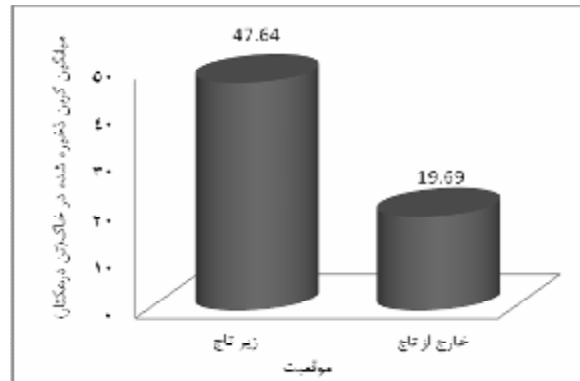
تأثیر تاج پوشش بر میزان کربن ترسیب شده در خاک با استفاده از آزمون T-Test بررسی و نتایج در جدول 2 نشان داده شده است.

جدول 1: نتایج مقایسه دو گروه در زیر و خارج از تاج درختان بنه با استفاده از آزمون T-Test

میانگین	درجه آزادی	اشتباه معیار	F
47,64	7	12,52	12,61**
19,69	4,2	11,10	

\*\* معنی داری در سطح یک درصد

میانگین میزان کربن ترسیب شده در هکتار در زیر و خارج از تاج درختان بنه در نمودار 1 نشان داده شده است.



نمودار (1): مقایسه میانگین ترسیب کربن در موقعیت های مختلف توده

### بحث و نتیجه گیری:

در حال حاضر از مهمترین مسائل افزایش گرمای جهانی ناشی از فعالیتهای بشری است که یکی از راهکارهای مقابله با آن افزایش توان ترسیب کربن با استفاده از پوشش گیاهی و سپس در خاک به عنوان منبع اصلی آن است. در این تحقیق نقش تاج پوشش گیاهان بر میزان ذخیره کربن نشان داد که اختلاف معنی داری بین این مناطق در توده جنگلی بنه و بادامک با مناطقی که خارج از تاج قرار دارند وجود دارد که اهمیت پوشش گیاهی را در افزایش پتانسیل خاک برای نگهداری کربن در خاک و جلوگیری از صدور آن را نشان می دهد. همانطور که در سایر مطالعات این مطلب به اثبات رسیده است. در مطالعه محمودی طالقانی و همکاران (1386) رابطه مستقیمی بین ترسیب کربن و حجم در هکتار، آمیختگی و تیپ جنگل به دست آمد. بنابر این با توجه ویژه و خاص به این بخش از اکوسیستم و افزایش پتانسیل خاک جهت ذخیره سازی تراکم و حفظ موجودی فعلی از نشر دی اکسید کربن و افزایش گرمای زمین و در نتیجه تغییر اقلیم قدمی برداشته شود.

### منابع:

- بردار، سید کاظم و سید مرتضی مرتضوی جهرمی، 1385. بررسی پتانسیل ذخیره کربن در جنگل کاری های اکالیپتوس و اکاسیا در مناطق غربی استان فارس، پژوهش و سازندگی، 70: 103-95.
- محمودی طالقانی، عبدالله، قوام الدین زاهدی امیری، ابراهیم عادل و خسرو ثاقب طالبی، 1386. برآورد میزان ترسیب کربن خاک در جنگل های تحت مدیریت (مطالعه موردی جنگل گلیند در شمال کشور). فصلنامه جنگل و صنوبر ایران، 15 (3): 241-252.
- ورامش، سعید، 1388. برآورد میزان ترسیب کربن در جنگل شهری (مطالعه موردی پارک چیتگر تهران). پایان نامه کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس، 150ص.
- Matthias Peichl, M. Altaf Arain, 2006. Above- and belowground ecosystem biomass and carbon pools in an age-sequence of temperate pin plantation forest, Agricultural and Forest Meteorology 140: 51-63.
- Ross, D.J., K.R. Tate., N.A. Scott., R.H. Wilde., N.J. Rodda., J.A. Townsend, 2002. Afforestation of pastures with pinus radiata influences soil carbon and nitrogen pools and mineralization and microbial properties. Aust. J. Soil Res. 40: 1303-1318.



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران  
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390  
(مدیریت پایدار خاک)

William, E, 2002. Carbon Dioxid Fuxes in a Semirarid Environment with High Carbonat Soils,  
Agricultural and Forest Meterology, 116: 91-102.